

山东省招远市后仓地区金矿成矿地质特征

王元东

(招金有色金属业有限公司, 山东 招远 265400)

摘要:山东省招远市后仓地区位于胶东半岛的北部,其大地构造处于华北地台胶东台隆之胶北隆起区,区内构造活动和岩浆活动强烈,岩石蚀变及矿化现象比较普遍,已经发现2条矿体,具有较好的成矿条件和找矿前景。

关键词:金矿;地质特征;后仓地区;山东招远

中图分类号: P618.51 **文献标识码:** A

山东省招远市后仓金矿区位于招远市南部约18 km,隶属于招远市齐山镇管辖,青(岛)-龙(口)公路在矿区东侧通过,向南可到莱西、青岛等地,威(海)-乌(海)公路从矿区北部穿过,其他等级公路畅通,交通十分便利。矿区内已经做过较全面的地质工作,通过总结该矿区成矿地质特征,可以指导下一步的勘查工作。

1 区域地质背景

矿区位于胶东半岛的西北部,其大地构造处于华北地台胶东台隆之胶北隆起区,沂沭断裂带东侧^[1]。其北部为龙口盆地,南部为胶莱拗陷(图1)。出露地层主要是新太古代胶东岩群、古元古代荆山群及第四纪松散堆积物^[2]。区内褶皱构造、韧性变形构造、脆性断裂构造等比较发育。其中脆性断裂构造与金矿成矿关系密切。区内岩浆岩比较发育,主要有中太古代迁西期官地注超单元;新太古代五台-阜平期马连庄超单元、栖霞超单元;古元古代吕梁期莱州超单元、双顶超单元、新元古代震旦期玲珑超单元;中生代印支期文登超单元及其他类型脉岩。

2 矿区地质特征

2.1 地层

区内地层主要是古元古代的荆山群禄格庄组和第四纪山前组、临沂组和沂河组。

(1) 古元古代荆山群禄格庄组,分布在矿区的中东部区域,与围岩接触关系是断裂或韧性变形接触,接触带分布呈块状、条带状,片理大多倾向NE,有的倾向SW,倾角为42°~87°,主要是黑云片岩、榴砵线黑云片岩。

(2) 第四系主要由冲洪积物、残坡积的砂土组成,分为山前组、临沂组和沂河组。

2.2 构造

区内发育比较强烈的构造活动,早期主要是韧性剪切变形,后期脆性断裂比较发育。

2.2.1 齐山韧性变形构造

分布在新村-齐山附近,主要是栖霞超单元花岗岩内,长13.5 km,宽3.7 km。西段从矿区北部通过,长2.3 km,宽1.8 km,产状为单斜;北段走向285°~300°,倾向NE,倾角为52°~74°;南段走向为280°~290°,倾向SW,倾角为59°~79°。岩性主要为石榴黑云质构造片岩、糜棱岩,具有拉伸线理、糜棱面理等构造。

2.2.2 脆性断裂构造

(1) 招(远)-平(度)断裂。位于矿区西部,大致分布于栖霞超单元与玲珑超单元的接触带,是主要控矿构造,大致走向为20°,倾向SW,倾角大约21°~58°,宽为40~78 m,最宽大约140 m。岩石由碎裂岩、糜棱岩、角砾岩、碎斑岩等组成。招平断裂具有不同岩石、构造和蚀变组合,说明具有长期的多次序多阶段活动特征,具左行压扭性质^[3]。

收稿日期:2013-07-09;修订日期:2013-07-30;编辑:曹丽丽

作者简介:王元东(1962—),男,山东招远人,工程师,主要从事地质勘查和矿业地质工作;E-mail:1713883618@qq.com。

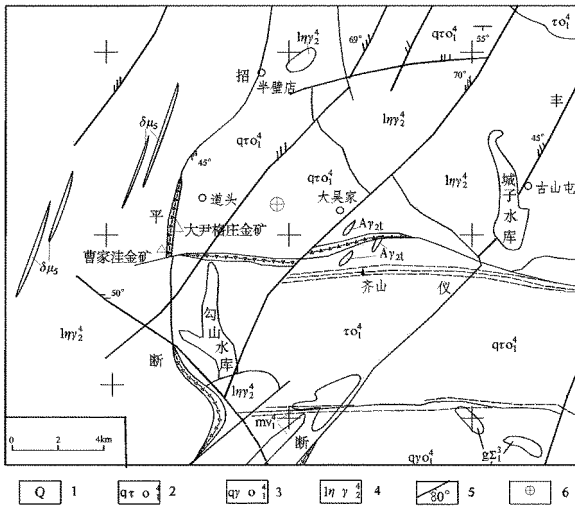


图1 山东后仓金矿区区域地质图

1—第四系;2—栖霞超单元英云闪长岩;3—栖霞超单元奥长花岗岩;4—玲珑超单元二长花岗岩;5—断裂;6—金矿位置

(2)大尹格庄断裂。穿过矿区,位于大尹格庄村南部。东段覆盖第四系,宽约1.80~35 m,控制垂深在500 m左右。断裂走向为 100° ,倾向NE,倾角为 43° ~ 60° ,该断裂错断招平断裂,其北盘向西移动,水平断距为260~300 m,断裂总体上波状弯曲,局部分枝复合。岩性为碎裂岩、角砾岩及断层泥。该断裂为后期断裂,其中分布有少许黄铁绢英岩碎块角砾,显示断裂具有压扭性质。

2.3 岩浆岩

区内岩浆岩主要有新太古代五台-阜平期栖霞超单元的回龙沓单元,新太古代震旦期玲珑超单元的崔召单元、郭家店单元及中生代燕山期派生脉岩(闪长玢岩、石英闪长玢岩、煌斑岩)等。

(1)栖霞超单元回龙沓单元。在招平断裂带上盘出露,与玲珑超单元及残留荆山群呈断裂接触。岩石为条带状细粒状角闪黑云英云闪长岩。

(2)玲珑超单元崔召单元。在招平断裂以西的地区有出露,是金矿脉的主要围岩,与金成矿关系较大,岩石为片麻状中粒二长花岗岩。

(3)玲珑超单元郭家店单元。在矿区的西北部出露,出露面积较小,岩石为中粗粒二长花岗岩。岩石呈灰白色,少量呈浅肉红色,中粗粒花岗结构,块状构造。

(4)中生代燕山期脉岩。在玲珑超单元中成群分布。脉岩在蚀变带内发育程度较差。

2.4 蚀变带地质特征

矿区含矿蚀变带位于招平断裂蚀变带的深部延深部分,在地表无出露,主要特征如下:

(1)断裂蚀变带具有明显分带特征,主裂面由糜棱岩和断层泥组成,发育连续,厚0.10~2.00 m,主裂面下部为黄铁绢英岩化花岗岩和黄铁绢英岩化碎裂岩,主裂面上部为碳酸盐化英云闪长岩质碎裂岩,局部含有黄铁绢英岩化花岗质碎裂岩。

(2)不同的蚀变类型在不同岩石特征不同,一般碳酸盐化在英云闪长岩及石榴石黑云片岩中发育,伴有绿泥石化,而黄铁绢英岩化不太发育;黄铁绢英岩化在二长花岗岩中发育为主,夹有钾长石化,局部叠加有碳酸盐化。

(3)黄铁绢英岩化在主裂面之下的碎裂岩中集中发育,并且随着破碎蚀变程度的降低,蚀变强度也随之减弱,二者呈正相关关系。

(4)金矿化在主裂面之上微弱,在主裂面之下金的工业矿体发育,随着蚀变强度的降低,金矿化也随之减弱。说明主裂面中糜棱岩的断层泥起着良好的屏障作用。

(5)含矿蚀变带的矿化特点为黄铁绢英岩化碎裂岩发育浸染状黄铁矿化为主,黄铁绢英岩化花岗质碎裂岩以细脉浸染状和网脉状黄铁矿化为主,而在黄铁绢英岩化花岗岩中则以脉状和网脉状黄铁矿化为主。

3 矿床地质特征

3.1 矿体地质特征

后仓矿区共圈出I-1,II-1两个矿体,矿体产状严格受招平断裂带的控制。

(1)I-1号矿体地质特征。矿体主要赋存于招平断裂带主裂面下的黄铁绢英岩化花岗质碎裂岩、黄铁绢英岩化碎裂岩、黄铁绢英岩化花岗岩中,严格受岩性和招平断裂的控制。

矿体呈比较规则的似层状、脉状,形态较简单,分布较稳定,沿走向和倾向呈舒缓波状延伸,局部见分枝现象。矿体平均走向为 16° ,倾向SE,倾角为 9° ~ 25° ,矿体产状自浅部向深部有变缓趋势,具有向NE侧伏的特征。平均7.58 m,厚度变化系数122%,厚度较稳定。矿体平均品位为 2.77×10^{-6} ,品位变化系数为96%,属有用组分分布均匀型金矿体。

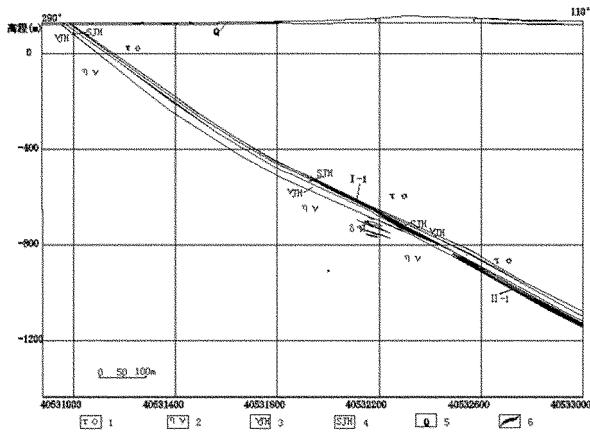


图2 后仓金矿区第92号勘探线地质剖面图

1—英云闪长岩;2—二长花岗岩;3—黄铁绢英岩化花岗岩;
4—黄铁绢英岩化碎裂岩;5—第四系;6—矿体

(2) II-1号矿体地质特征。位于I-1号矿体之下的碎裂状钾化花岗岩中。矿体形态规则,呈脉状、似层状,沿走向和倾向呈舒缓波状延伸,形态较简单,分布较稳定。矿体走向 $17^{\circ} \sim 26^{\circ}$,倾向SE,倾角为 $25^{\circ} \sim 30^{\circ}$,产状自浅部向深部变缓。该矿体平均厚度3.66 m,厚度变化系数38%,厚度比较稳定。矿体平均品位 2.36×10^{-6} ,品位变化系数101%,属组分较均匀型矿体。

3.2 矿石特征

金为矿石中主要有用组分,银品位可综合回收,铜、铅、锌、硫含量较低,不能综合回收利用。黄铁矿、黄铜矿、闪锌矿、方铅矿及褐铁矿为主要金属矿物,石英、钾长石、斜长石、绢云母、方解石为主要脉石矿物。矿石结构主要为晶粒状结构,还有浸蚀结构、填隙结构、压碎结构、包含结构及乳浊状结构等。矿石构造主要是细脉状及浸染状构造,还有网脉状、斑点状、交错状构造。由于矿石矿物组合、结构构造、蚀变破碎程度等不同,矿石类型可划分为细脉状黄铁绢英岩化花岗岩型、细脉状及细脉浸染状黄铁绢英岩化花岗质碎裂岩型、浸染状黄铁绢英岩化碎裂岩型。

3.3 矿体围岩蚀变特征

矿床内主矿体主要赋存在黄铁绢英岩化碎裂岩中,局部与黄铁绢英岩化花岗岩和黄铁绢英岩化花岗质碎裂岩有关。矿体上盘以主裂面为界,主裂面上部主要是碳酸盐化的英云闪长岩,其蚀变以绿泥石化和碳酸盐化为主,发育较弱硅化,金矿化也很弱。矿体下盘主要是黄铁绢英岩化花岗岩。其他小

矿体主要在黄铁绢英岩化花岗岩中产出,有的也出于黄铁绢英岩化碎裂岩中。

4 矿床成因

新太古代时期,矿区内陆核横向拉展,地壳减薄,幔源岩浆侵位,将地幔中含金物质带至地壳,形成金矿的初始矿源层。早震旦时期,华北陆块向南运移,地块遭受SN向的挤压磨擦,下地壳部位地热升高,并发生部分熔融。岩浆沿NNE向控岩构造侵位,玲珑超单元,继承性地捕获了早期矿源层中的成矿物质,使金再一次得到富集。进入燕山早期,太平洋板块与欧亚板块开始碰撞,NW—SE向挤压,岩浆开始强力侵位,在侵位过程中,将一部分幔源成矿物质带入地壳,同时大量地捕获了栖霞超单元、玲珑超单元之中已相对富集的金矿成矿物质。张性及张扭性结构面,为成矿热液沉淀提供了有利空间,在适宜的物化条件下,金、银等成矿元素得到沉淀富集成矿^[4,5]。

5 结语

(1) 矿区位于华北地台胶东台隆之胶北隆起,构造活动和岩浆活动比较强烈,具有良好的成矿条件。

(2) 矿体受招平断裂和岩性的控制,主要赋存于招平断裂带主裂面下的黄铁绢英岩化碎裂岩、黄铁绢英岩化花岗质碎裂岩、黄铁绢英岩化花岗岩中,找矿标志明显。

(3) 已完成勘查工程和科研(物化探)资料显示,矿体向深部仍未封闭,具有良好的找矿前景。

参考文献:

- [1] 李建中,陈远荣,翟文芳,等. 山东夏甸金矿区道北庄子金矿床地球化学异常分带模型研究[J]. 矿产与地质,2011,25(6): 504-508.
- [2] 李俊建,罗镇宽,刘晓阳,等. 胶东中生代花岗岩及大型—超大型金矿床形成的地球动力学环境[J]. 矿床地质,2005,24(4): 361-370.
- [3] 高星,杨斌,陈艳,等. 山东大尹格庄金矿床控矿构造性质与演化[J]. 矿床地质,2010,29(增):45-46.
- [4] 李洪奎,嵇传源,耿科,等. 胶东金矿成矿构造背景探讨[J]. 山东国土资源,2012,28(1):5-13.
- [5] 邱连贵,任凤楼,曹忠祥,等. 胶东地区晚中生代岩浆活动及对大地构造的制约[J]. 大地构造与成矿学,2008,32(1):117-123.

Geological Characteristics of Gold Deposit in Houcang Area in Zhaoyuan City of Shandong Province

WANG Yuandong

(Zhaojin Nonferrous Metal Mining Limited Corporation, Shandong Zhaoyuan 265400, China)

Abstract: Houcang area in Zhaoyuan city of Shandong province locates in the north of Jiaodong Peninsula. Its geotectonic location is Jiaobei uplift of Jiaodong uprise in North China platform. Tectonic and magmatic activities in this area are strong. Rock alteration and mineralization are very common. Two bodies have been found here and there is a good ore-forming conditions and prospecting potentiality.

Key words: Gold deposit; geological characteristics; Houcang area; Shandong province